

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-359269

(P2001-359269A)

(43) 公開日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード\* (参考)

H 0 2 K 41/02

H 0 2 K 41/02

Z 5 H 0 0 2

1/18

1/18

C 5 H 6 0 3

3/04

3/04

E 5 H 6 4 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-174951 (P2000-174951)

(22) 出願日 平成12年 6 月12日 (2000. 6. 12)

(71) 出願人 000203634

多摩川精機株式会社

長野県飯田市大休1879番地

(72) 発明者 飯島 邦彦

長野県飯田市大休1879番地 多摩川精機株式会社内

(74) 代理人 100057874

弁理士 曾我 道照 (外 6 名)

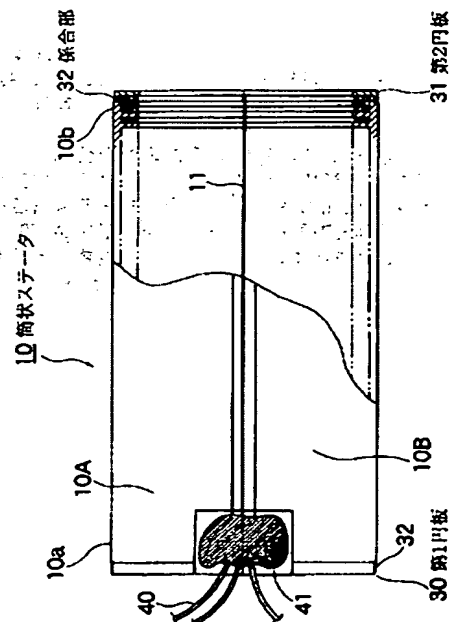
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、筒状ステータを、円形角度方向において  $n$  個に分割したステータ片で構成し、簡単に輪状ステータ巻線を有するステータ鉄心を得ることを目的とする。

【解決手段】 本発明による円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造は、筒状ステータ (10) が、円形角度方向に  $n$  個に分割したステータ片 (10A、10B) と、前記各ステータ片 (10A、10B) の内壁に軸方向に沿って所定間隔で形成され各輪状ステータ巻線 (4) を位置決めするための位置決め溝 (3) とよりなる構成である。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 筒状ステータ (10) の内壁に、複数の輪状ステータ巻線 (4) を軸方向に沿って所定間隔で配設するようにした円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造において、前記筒状ステータ (10) は、円形角度方向に  $n$  個に分割したステータ片 (10A、10B) と、前記各ステータ片 (10A、10B) の内壁に軸方向に沿って所定間隔で形成され前記各輪状ステータ巻線 (4) を位置決めするための位置決め溝 (3) とよりなることを特徴とする円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造。

【請求項 2】 前記筒状ステータ (10) の両端部 (10a、10b) には、第 1、第 2 円板 (30、31) が係合部 (32) を介して設けられており、前記各ステータ片 (10A、10B) が前記各円板 (30、31) により筒状に保持される構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造。

【請求項 3】 前記筒状ステータ (10) の内壁には、リング (20) が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造に関し、特に、筒状ステータを複数のステータ片に分割し、各輪状ステータ巻線を各ステータ片の内壁に設けて筒状ステータを得るための新規な改良に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 従来、用いられていたこの種の円筒型リニアモータ用ステータとしては、例えば、図 6 に示されるように、軸方向に長手状に形成されたステータ板 1 を横方向に積層させて所要幅のステータブロック 2 を形成している。前記ステータブロック 2 には、その長手方向に沿って所定間隔で複数の溝 3 が形成され、輪状に形成された複数のステータ巻線 4 に前記ステータブロック 2 の溝 3 を嵌合させ、同様に  $n$  個のステータブロック 2 を前記ステータ巻線 4 の外周に沿って取付けることにより、前記各ステータブロック 2 と各ステータ巻線 4 によって筒状をなす筒状ステータ 10 が形成されていた。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造は、以上のように構成されていたため、次のような課題が存在していた。すなわち、各ステータブロックをステータ巻線に取付けるため、筒状ステータの外形は多角形となり、この筒状ステータの外周に設けるケースも多角形となるために製作が容易ではなかった。また、筒状ステータの内周及び外周を円形とするためには、各ステータブロックを小形化し、その数を多数としなければならず、製作も極めて困難となっていた。

【0004】 本発明は、以上のような課題を解決するた

めになされたもので、特に、筒状ステータを複数のステータ片に分割し、各輪状ステータ巻線を各ステータ片の内壁に設けることにより、筒状ステータを容易に得るようにした円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造を提供することを目的とする。

##### 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明による円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造は、筒状ステータの内壁に、複数の輪状ステータ巻線を軸方向に沿って所定間隔で配設するようにした円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造において、前記筒状ステータは、円形角度方向に  $n$  個に分割したステータ片と、前記各ステータ片の内壁に軸方向に沿って所定間隔で形成され前記各輪状ステータ巻線を位置決めするための位置決め溝とよりなる構成であり、また、前記筒状ステータの両端部には、第 1、第 2 円板が係合部を介して設けられており、前記各ステータ片が前記各円板により筒状に保持される構成であり、また、前記筒状ステータの内壁には、リングが設けられている構成である。

##### 【0006】

【発明の実施の形態】 以下、図面と共に本発明による円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造の好適な実施の形態について説明する。なお、従来例と同一又は同等部分については同一符号を付して説明する。図 1 において符号 1 で示されるものは、全体形状が筒状をなす筒状ステータであり、この筒状ステータ 10 は、図 3～図 5 に示されるように、円形角度方向に沿って 2 分割された第 1 ステータ片 10A と第 2 ステータ片 10B とからなり、各ステータ片 10A、10B が接合部 11 を接合させることによって円筒状に形成されている。

【0007】 前記各ステータ片 10A、10B の内壁には、図 1、図 2 及び図 5 で示されるように、半円状の位置決め溝 3 が軸方向に沿って所定の間隔で複数個形成されており、各ステータ片 10A、10B を図 3 のように接合させると、輪状に形成された位置決め溝 3 が形成されるように構成されている。

【0008】 前記各溝 3 内には、予め全体形状が輪状に形成された複数の輪状ステータ巻線 4 が嵌合して設けられており、この輪状ステータ巻線 4 に隣接してリング 20 が設けられている。前記リング 20 は、各ステータ片 10A、10B によって筒状を保つことができるように内側から各ステータ片 10A、10B を支えている。

【0009】 前記筒状ステータ 10 の両端部 10a、10b には、全体形状が浅い深さのほぼキャップ状をなす第 1、第 2 円板 30、31 が段状の係合部 32 を介して係合されていることにより、各ステータ片 10A、10B の筒状の接合が解除されることのないように締結されている。前記筒状ステータ 10 の端部には、前記各輪状ステータ巻線 4 に接続されたリード線 40 を外部に導出するための接続部 41 が設けられている。

【0010】前記筒状ステータ10は、前述したように、この筒状ステータ10の円形角度方向の分割角度として180°を採用し、半円筒状のステータ片10A、10Bを一对用いた場合について説明したが、この分割角度としては、180°に限らず、120°で3個構成、90°で4個構成等任意の角度で任意のn個の個数とすることができる。

【0011】次に、実際に、この筒状ステータ10を組立てる場合、まず、第1ステータ片10Aの各溝3に輪状ステータ巻線4を嵌合させて位置決めし、リング20を取付けた後に、第2ステータ片10Bを第1ステータ片10Aに接合することにより円筒状の形状となる。その後、両端部10a、10bに、前記各円板30、31に係合部32を介して嵌合させることによって図1で示される筒状ステータ10が形成される。なお、前述の各円板30、31を用いることなく、各ステータ片10A、10Bを接着剤にて接着固定することもできる。

【0012】

【発明の効果】本発明による円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造は、以上のように構成されているため、次のような効果を得ることができる。すなわち、筒状ステータを円形角度方向において少なくとも2個以上のn個とした半円筒状等の複数のステータ片としたため、各ス

テータ片を接合するだけで筒状ステータを構成することができ、極めて簡単な構成で信頼性の高い筒状ステータを得ることができる。また、永久磁石とのギャップが均一となり、小形大推力のリニアモータを得ることができる。また、筒状ステータの外側に設けるケースも円筒となり製作が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による円筒型リニアモータ用ステータ鉄心構造を示す切欠断面図である。

【図2】図1の要部の拡大断面図である。

【図3】図1の右側面図である。

【図4】図1の左側面図である。

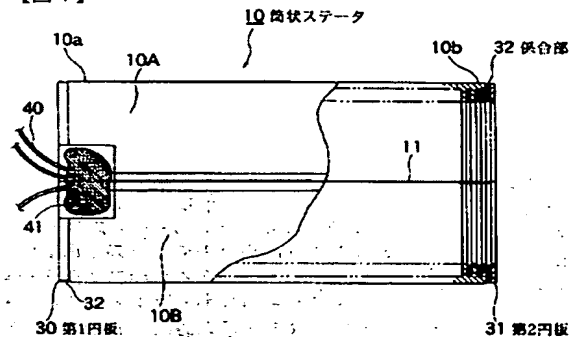
【図5】図1の一方のステータ片を示す斜視図である。

【図6】従来例を示す斜視構成図である。

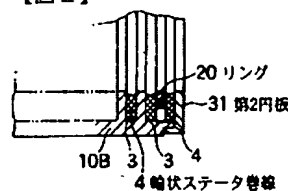
【符号の説明】

- 3 位置決め溝
- 4 輪状ステータ巻線
- 10 筒状ステータ
- 10A、10B ステータ片
- 10a、10b 両端部
- 30、31 円板
- 32 係合部
- 20 リング

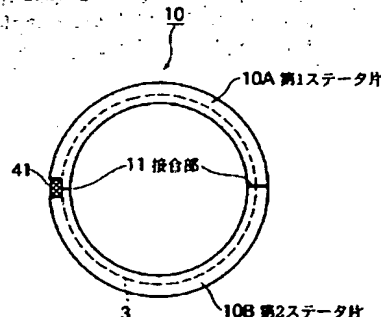
【図1】



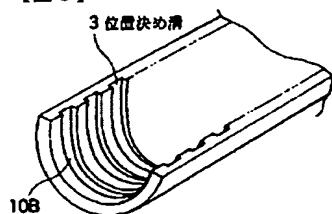
【図2】



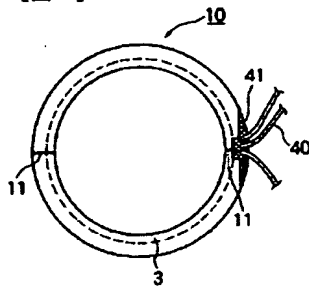
【図3】



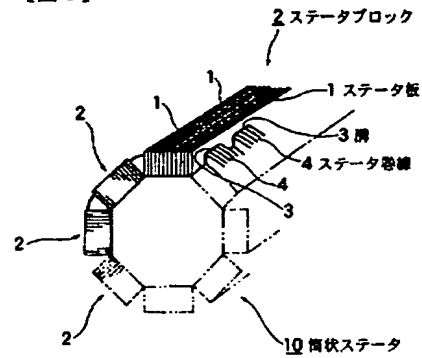
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5H002 AA01 AA07 AB06 AC08 AE08  
 5H603 AA03 AA09 BB01 BB15 CA01  
 CA05 CB16 CC06 CD01 CD04  
 CD21 CE01 EE02 EE11  
 5H641 BB05 BB14 BB19 GG02 GG04  
 GG08 GG19 GG20 HH03 HH08  
 HH12 HH13 HH14